صفحة (1)

حالات المادة وخصائصها

الصف: ا متوسط
الوحدة ا

فكرة البداية :

- يلاحظ العلماء أن المواد من حولنا تشترك في أنماط وخصائص مشتركة .
- هذا يساعدنا على تصنيفها ودراستها وفهم كيفية استخدامها .

المادة

تعريفها : كل ما له كتلة ويشغل حيزاً .

تصنف حسب حالتها الفيزيائية إلى:

- مواد صلبة
- مواد سائلة
- مواد غازية

كتلتها: مقدار ثابت لا يتغير من مكان إلى آخر.

سؤال مجاب

كل مما يلي أشياء لها خصائص المادة، عدا ...

(أ) النحاس (ب) الموسيقى (ج) المسطرة (د) الكمبيوتر

الاختيار الصحيح: الموسيقى

السبب: لأن النحاس والمسطرة والكمبيوتر مواد لها كتلة وتشغل حيزاً ، بينما الموسيقى طاقة صوتية .

اختلاف خصائص المواد حسب حالتها الفيزيائية

1. الشكل وقابلية الانسياب
2. الحجم وقابلية الانضغاط
3. قابلية الانتشار

فكرة سريعة :

تختلف خصائص المادة باختلاف حالتها الفيزيائية .

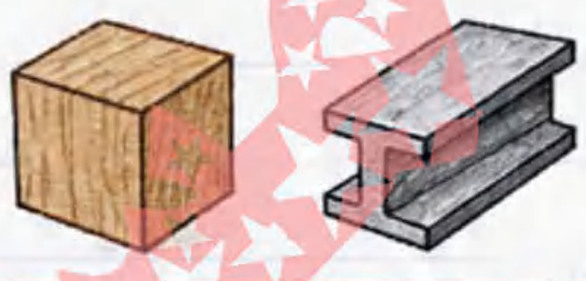
D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

حالات المادة وخصائصها - تابع

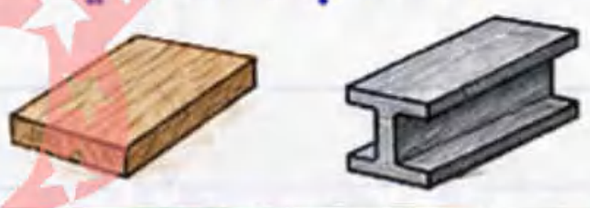
خاصية الشكل وقابلية الانسياب (التدفق)

المواد الصلبة

لا تنساب ولا يتغير شكلها، ويظل لها شكل ثابت ومحدد.



أمثلة :
الخشب، الحديد.



المواد السائلة

تنساب ويتغير شكلها، وتأخذ شكل الإناء الحاوي لها.

أمثلة :
الماء، الزيت.

المواد الغازية

تنساب ويتغير شكلها، وتأخذ شكل الإناء الحاوي لها.

أمثلة :
الهواء، الأكسجين.

O_2

خلاصة :

- المواد الصلبة لا يتغير شكلها عند نقلها من مكان لآخر.
- المواد السائلة والغازية لهما القدرة على الانسياب ويتغير شكلهما حسب شكل الإناء الحاوي لهما.
- لذا تُصنف السوائل والغازات في مجموعة واحدة تُعرف بالموائع .

ملاحظة :

قابلية الموائع للتدفق بسهولة.

تعريف :

الموائع : المواد التي لها القدرة على الانسياب وتأخذ شكل الإناء الحاوي لها.

اختلاف معدل انسياب العسل عن معدل انسياب الماء.

الإجابة :
لأن لزوجة العسل أكبر من لزوجة الماء، وقابلية الانسياب تقل بزيادة اللزوجة.

الماء

تدفق سريع

العسل

تدفق بطيء

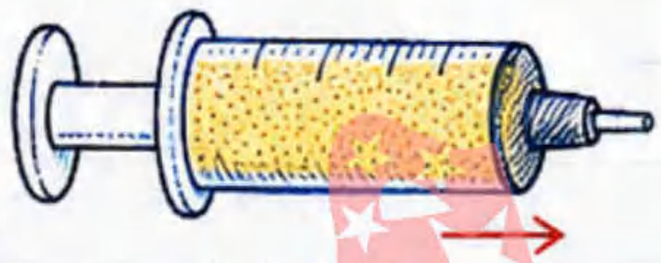
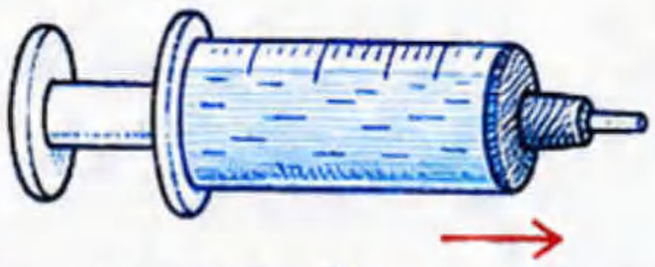
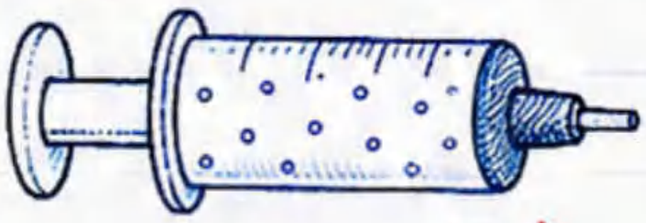
خد بالك :

1. تختلف السوائل في قدرتها على الانسياب حسب لزوجتها.
2. عند حدوث الانسياب لا يتغير حجم السائل، بينما يتغير حجم الغاز.

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

حالات المادة وخصائصها - تابع

الحجم وقابلية الانضغَاط

مادة صلية : الرمل الناعم	مادة سائلة : الماء	مادة غازية : الهواء
قبل الضغط ←  عند الضغط →	قبل الضغط ←  عند الضغط →	قبل الضغط ←  عند الضغط →
النتيجة : المواد الصلبة لا تتضغط ولا يتغير حجمها، ويظل الحجم ثابتًا.	النتيجة : المواد السائلة لا تضغط ولا يتغير حجمها، ويظل الحجم ثابتًا.	النتيجة : المواد الغازية تنضغَط ويقل حجمها لتأخذ حجم الإناء الحاوي لها.

خلاصة :

- المواد الصلبة والمواد السائلة لهما حجم ثابت (محدّد) وكل منهما غير قابل للانضغاط.
- المواد الغازية ليس لها حجم ثابت وقابلة للانضغاط.

فكر: لماذا لا تعتبر حركة الرمل انسيابًا ؟

سؤال مجاب

من الشكل المقابل: أي مما يلي يعبر عما حدث داخل الزجاجة ؟

(أ) انسياب الهواء (ب) انتشار الهواء (ج) زيادة حجم الهواء (د) انضغَاط الهواء

- الزجاجة مغلقة.
- لم يحدث : انسياب للهواء، ولا انتشار للهواء، ولا زيادة في حجم الهواء.
- تشوه الزجاجة يرجع للضغط عليها وبالتّالي ينضغَطُ الهواء الموجود بداخلها.

الاختيار الصحيح : انضغَاط الهواء.

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

حالات المادة وخصائصها - تابع

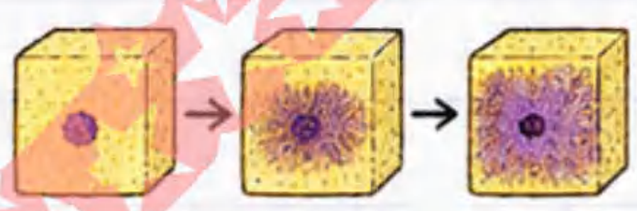
قابلية الانتشار

الانتشار: حركة دقائق المادة من المنطقة التي يكون تركيزها فيها عالٍ إلى منطقة أخرى يكون تركيزها فيها **منخفض** .

الانتشار فى حالات المادة المختلفة

المواد الصلبة

سرعته: **بطيء جداً**

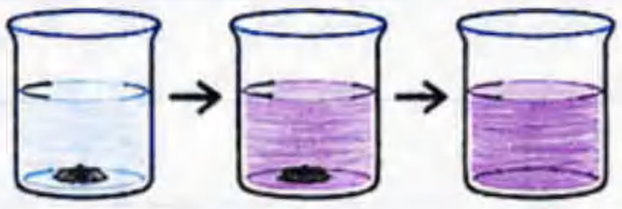


مثال:

انتشار صبغ في إسفنجة .

المواد السائلة

سرعته: **متوسط السرعة**

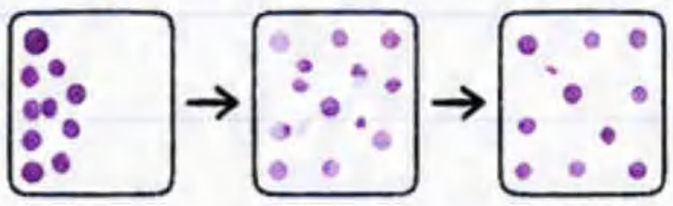


مثال:

انتشار برمنجنات البوتاسيوم في الماء .

المواد الغازية

سرعته: **سريع جداً**



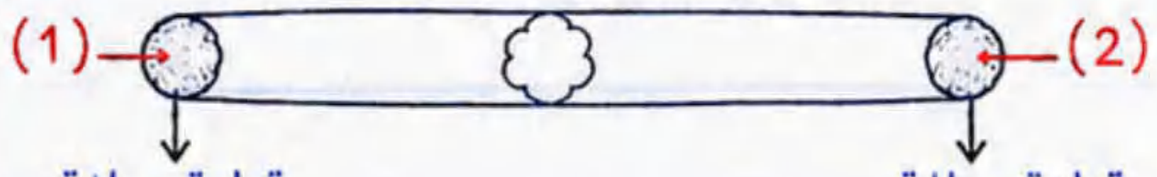
مثال:

انتشار أبخرة البروم في الهواء .

سرعة الانتشار في المواد الصلبة > سرعة الانتشار في المواد السائلة > سرعة الانتشار في المواد الغازية .

سؤال مجاب

يوضح الشكل أنبوبًا مفتوحا من الطرفين ، به قطنتان؛ الأولى ملبسة بغاز النشادر ، والثانية مبللة بغاز كلوريد الهيدروجين ، ويتكون سحاب أبيض في موضع ما داخل الأنبوب .



قطنة مبللة بغاز كلوريد الهيدروجين

قطنة مبللة بغاز النشادر

① غاز النشادر **أسرع انتشاراً** من غاز كلوريد الهيدروجين ؛ لأن موضع التفائهما يكون **بالقرب من القطنة (1)** .

② كتلة جزيء كلوريد الهيدروجين هي **الأكبر** ؛ لأن سرعة انتشاره **أقل** .

خد بالك

① تتوقف سرعة الانتشار على درجة حرارة وسط الانتشار ، حيث تزداد سرعة الانتشار **بارتفاع درجة الحرارة** .

② تزداد سرعة انتشار جزيئات الغاز **بنقص كتلتها** .

فكرة سريعة :

قابلية الانتشار خاصية مشتركة في حالات المادة الثلاث ، وتختلف سرعتها .

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

صفحة (5)

النموذج الجسيمى للمادة

الصف: 1 متوسط
الوحدة 1

الكرات تمثل الجسيمات .

① تتكون المادة من وحدات صغيرة جدًا تُسمى الجسيمات .

② جسيمات المادة عبارة عن جزيئات أحادية الذرة أو جزيئات عديدة الذرات .

③ يتكون الجزيء عديد الذرات من ارتباط ذرتين أو أكثر معًا بروابط كيميائية .

④ جسيمات المادة صغيرة جدًا لا تُرى بالعين المجردة .

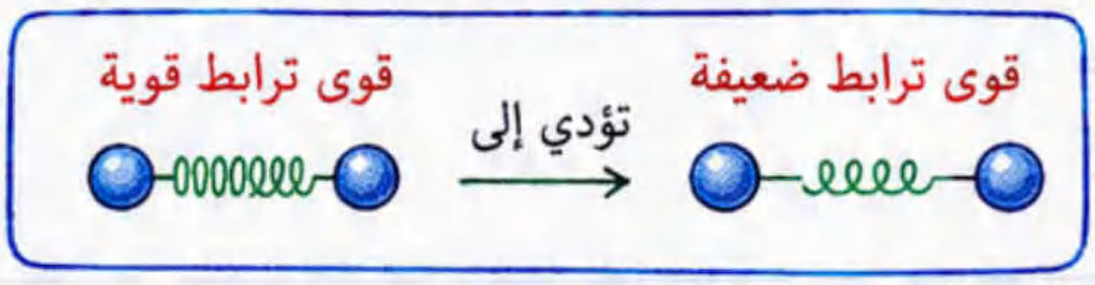
⑤ جسيمات المادة الواحدة متماثلة ، ولكنها تَختلف من مادة لأخرى .

⑥ تَختزن جسيمات المادة طاقَة وضع بسبب قوى التجاذب الموجودة بينها .

⑦ توجد مسافات بينية بين جسيمات المادة ، وتختلف باختلاف حالتها الفيزيائية .

⑧ جسيمات المادة لها طاقَة حركة لأنها تَكون في حالة حركة مستمرة .

⑨ تَختَلف طريقة حركة الجسيمات وسرعتها باختلاف حالة المادة .



⑩ اختلُاف قوى التَرابط بين جزيئات المادة يؤدي إلى اختلاف سلوكها وخصائصها .

ملاحظة مهمة:.
تفسير سلوك المادة وخصائصها = المسافات البينية + قوى التجاذبَ + الجسيمات (كرات)

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

صفحة (6)

سلوك وخصائص المواد الصلبة

الصف: ا متوسط
الوحدة ا

المواد الصلبة وفق نموذج الجسيمات

1 قوى التجاذب بين الجسيمات قويةً جدًا .

2 جسيمات المادة الصلبة مرتبطة ببعضها بإحكام ، ويكون لها شكل ثابت وغير قابلة للانسياب .

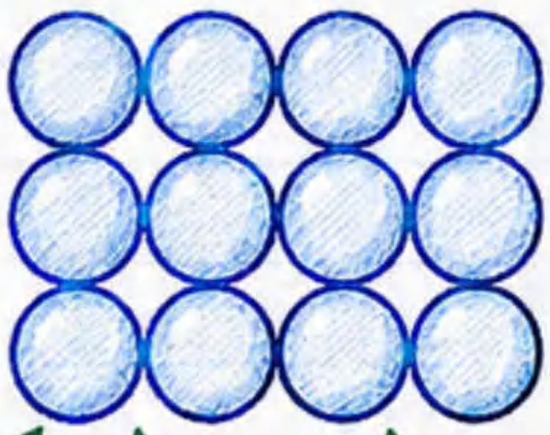
3 المسافات البينية بين الجسيمات صغيرة جداً .

4 المادة الصلبة لها حجم ثابت وغير قابلة للانضغاط .

5 تهتز الجسيمات في موضعها دون الانتقال إلى مواضع أخرى .

6 الانتشار خلال المادة الصلبة يكون بطيئًا جدًا .

ترتيب جسيمات المادة الصلبة



تذكّر

- ✓ شكل ثابت
- ✓ حجم ثابت
- ✓ غير قابلة للانضغاط

خلاصة :

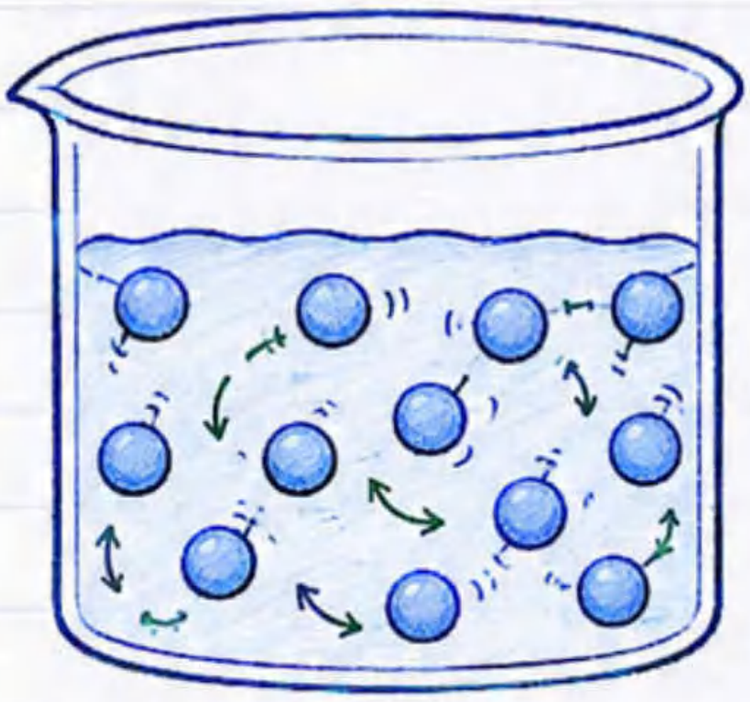
المواد الصلبة لها شكل وحجم محددان ؛ لأن قوى التجاذب بين جسيماتها قويةً جدًا ، والمسافات البينية بينها صغيرة جدًا .

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

صفحة (7)

سلوك وخصائص المواد السائلة

المواد السائلة وفقًا لنموذج الجسيمات

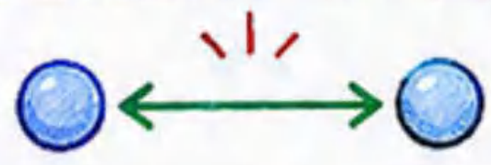


جسيم سائل =

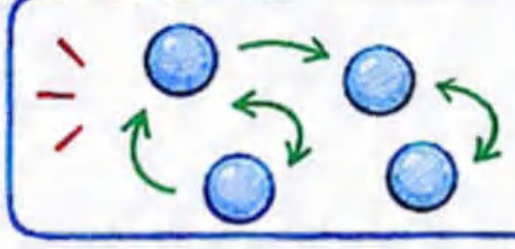
حركة الجسيمات = ⟷

1. قوى التجاذب بين الجسيمات **ضعيفةٌ نسبيًا** ، ولكنها كافية لتماسكها .

2. المسافات البينية بين الجسيمات **كبيرة نسبيًا** .



3. تتحرك الجسيمات **بحرية نسبية** في الإناء الحاوي لها .



4. المادة السائلة ليس لها **شكل ثابت** وتكون **قابلةً للانسياب** وتأخذ شكل الإناء الحاوي لها .

5. المادة السائلة لها **حجم محدد** وتكون **غير قابلة للانضغاط** .

6. الانتشار خلال المادة السائلة يكون **بسرعة متوسطة** .

خلاصة

المواد السائلة لها **شكل غير ثابت وحجم محدد** ؛ لأن قوى التجاذب بين جسيماتها **ضعيفة نسبيًا** ، والمسافات البينية بين جسيماتها **كبيرة نسبيًا** .

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

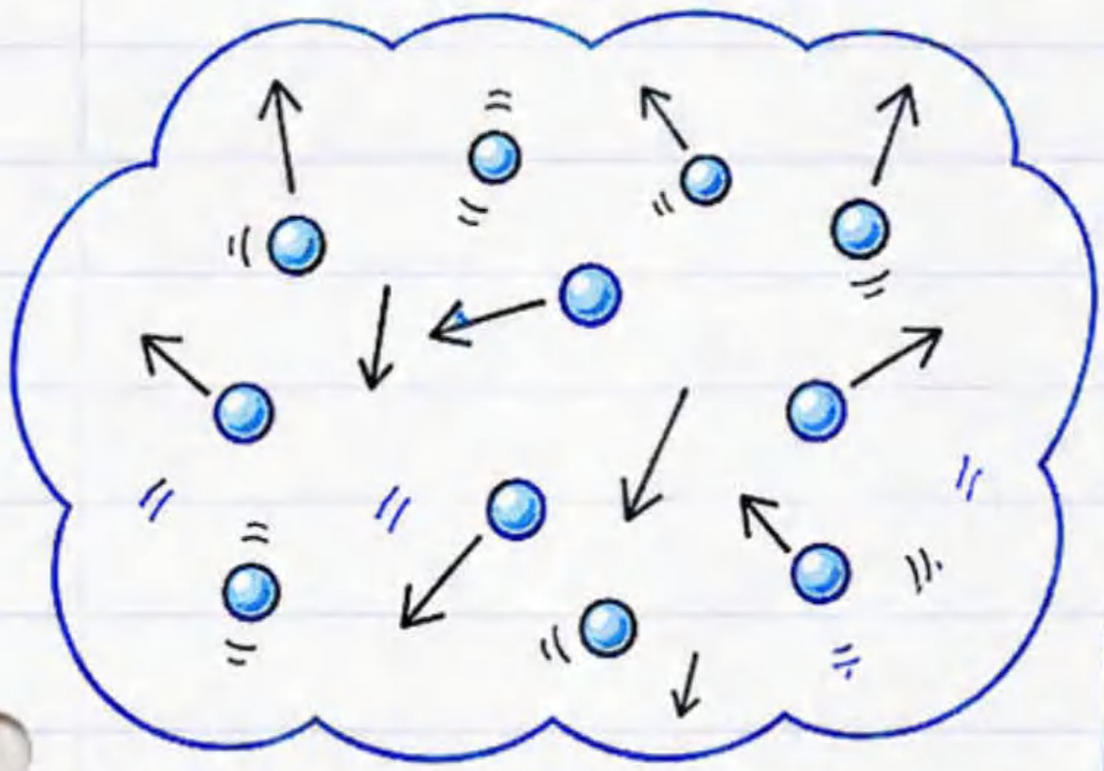
الصف: ١ متوسط
الوحدة ١

صفحة (8)

سلوك وخصائص المواد الغازية

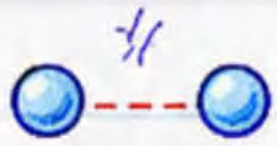
المادة الغازية وفق نموذج الجسيمات

مخطط جسيمات الغاز



جسيمات متباعدة تتحرك بحرية في جميع الاتجاهات

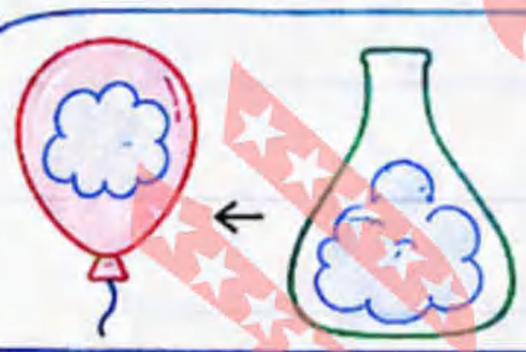
1. قوى التجاذب بين الجسيمات ضعيفة جدًا .



2. المسافات البينية بين الجسيمات كبيرة جدًا .

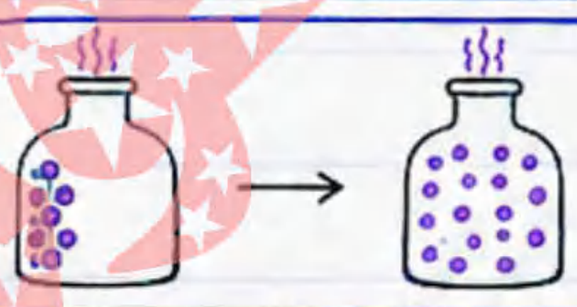
3. تتحرك الجسيمات بطريقة عشوائية وبحرية تامة في جميع الإتجاهات.

4. المادة الغازية ليس لها شكل ثابت وتكون قابلة للانسياب وتأخذ شكل الإناء الحاوي لها .

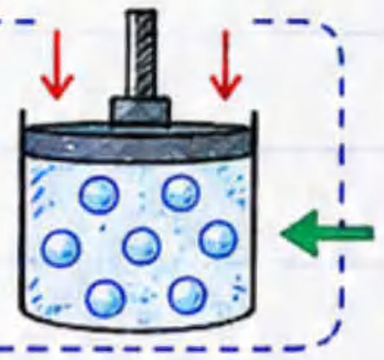


5. المادة الغازية ليس لها حجم ثابت وتكون قابلة للانضغاط وتأخذ حجم الإناء الحاوي لها .

6. الانتشار خلال المادة الغازية يكون سريعًا جداً .



ملاحظة



انضغاط الغازات يقلل المسافات البينية بين جسيماتها، مما يؤدي إلى تقليل حجم الغاز دون التغير في حجم الجسيمات.

المواد الغازية ليس لها شكل أو حجم محددان؛
لأن قوى التجاذب بين جسيماتها ضعيفة جدًا ،
والمسافات البينية بينها كبيرة جداً

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

صفحة (9)

الحركة البراونية

الصف: 1 متوسط
الوحدة 1

① اكتشافها :

- اكتشف العالم براون عام 1827 أن حبوب اللقاح المعلقة في الماء تكون في حالة حركة عشوائية مستمرة في جميع الاتجاهات، وسميت هذه الحركة بالحركة البراونية نسبة إلى العالم براون .

روبرت براون
(1773–1858)

← العالم براون

② سبب حدوثها :

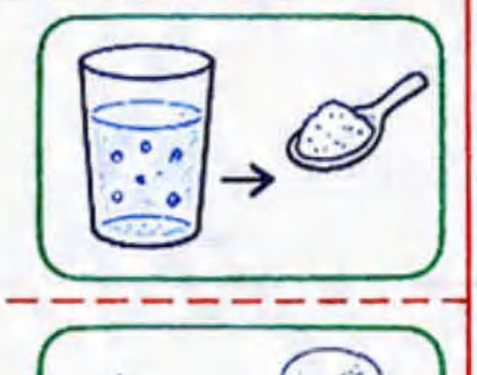
- التصادم بين جزيئات المائع (السائل أو الغاز) والجزيئات الكبيرة نسبيًا الموجودة فيه كحبوب اللقاح في الماء أو الغبار في الهواء، مما يؤدي إلى حركة حبوب اللقاح أو الغبار بشكل عشوائي في جميع الاتجاهات .

حبوب لقاح في الماء
تتحرك حركة عشوائية

الحركة البراونية : الحركة العشوائية في جميع الاتجاهات للجزيئات الكبيرة نسبيًا المعلقة في مائع نتيجة لتصادمها المستمر مع جزيئات المائع.

فسر في ضوء فروض نظريات الجسيمات للمادة :

① صعوبة تكسير قطعة من الصخوز : لأن قوى التجاذب بين جسيمات الصخر الصلب قوية جدًا والمسافات البينية بينها صغيرة جدًا، مما يجعل الجسيمات مرتبطة ببعضها جدًا.



② ذويان ملح الطعام في الماء : لأن قوى التجاذب بين جسيمات الماء السائل ضعيفة نسبيًا والمسافات البينية بينها كبيرة نسبيًا، فتشغلها جسيمات ملح الطعام .

③ انتشار دخان فتيل شمعة في الهواء : لأن قوى التجاذب بين جسيمات الهواء ضعيفة جدًا والمسافات البينية بينها كبيرة جدًا، فتنتشر فيها جسيمات الدخان .

تذكّر

فروض نظريات الجسيمات للمادة تساعدنا على فهم سلوك المادة والتغيرات التي تحدث فيها .

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

الصف: ١ متوسط
الوحدة ١

صفحة (10)

مراجعة ختامية

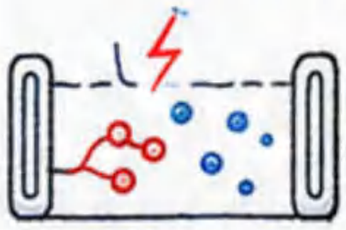
1 تلخيص خصائص وسلوك المادة بحالاتها الثلاث في ضوء النموذج الجسيمي

وجه المقارنة	الحالة الصلبة	الحالة السائلة	الحالة الغازية
قوى التجاذب بين الجسيمات	قوية جدًا	ضعيفة نسبيًا	ضعيفة جدًا
الشكل والانسياب	شكل ثابت ولا تأخذ شكل الإناء الحاوي لها وتكون غير قابلة للانسياب	تأخذ شكل الإناء الحاوي لها وتكون قابلة للانسياب	تأخذ شكل الإناء الحاوي لها وتكون قابلة للانسياب
المسافات البينية	صغيرة جدًا	كبيرة نسبيًا	كبيرة جدًا
الحجم وقابلية الانضغاط	حجم ثابت وغير قابلة للانضغاط	حجم ثابت وغير قابلة للانضغاط	حجم غير ثابت وتكون قابلة للانضغاط
حركة الجسيمات	تهتز في موضعها فقط	تتحرك بحرية نسبية في الإناء	تتحرك بعشوائية وبحرية تامة
الانتشار خلالها	بطيء جدًا	بسرعة متوسطة	سريع جدًا

الحالة الرابعة للمادة : البلازما

- عند تسخين الغاز إلى درجة حرارة عالية فإنه يتأين ، أي يتحول إلى أيونات موجبة الشحنة وإلكترونات حرة سالبة الشحنة ، وتُعرف هذه الحالة بالبلازما .
- البلازما هي الحالة الرابعة من حالات المادة .
- من خصائصها : توصيليتها الكهربية المرتفعة .
- المادة في الفضاء الخارجي توجد في حالة البلازما ، كما في الشمس والنجوم والسديم الكوني .
- من أمثلتها أيضا : الشفق القطبي (الأورورا) .
- تُستخدم حالة البلازما في أنظمة تكييف الهواء لتحسين جودة الهواء في الأماكن المغلقة .

فكرة عملها :



① تمرُر الغازات خلال مجال كهربي عالٍ لتحويل ذراتها إلى أيونات موجبة الشحنة وإلكترونات سالبة الشحنة .

② تعمل أيونات الغاز المشحونة على تفكيك جزيئات ملوثات الهواء الضارة والجراثيم والفيروسات ، مما يجعل الهواء أكثر نقاء .

راجع أهم المقارنات • أهم المصطلحات • أهم التعليلات • أهم النتائج

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

كراسة تدريبات

العلوم

الوحدة الأولى

الدرس الأول : حالات المادة

مراجعة وتدريبات متنوعة

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

أكمل والمفهوم العلمي

أولاً: أكمل العبارات الآتية بما يناسبها

١) المواد ..... قابلة للانسياب والانضغاط، بينما المواد ..... قابلة للانسياب وغير قابلة للانضغاط .

2) الانتشار خلال ..... يكون سريعا جدّاً، بينما الانتشار خلال ..... يكون بطيئًا جدّاً .

3) تتوقف سرعة انتشار جزيئات المادة على ..... وسط الانتشار و ..... الجزيئات .

٤) بحثت نظرية ..... فى تفسير الكثير من سلوك المادة و .....

٥) جسيمات المادة الواحدة ..... ، ولكنها ..... من مادة إلى أخرى .

٦) جسيمات المادة لها طاقة ..... بسبب حركتها المستمرة، ولها طاقة ..... بسبب قوى التجاذب الموجودة بينها .

٧) المسافات البينية بين جزيئات الحديد ..... بينما المسافات البينية بين جزيئات الهيدروجين ..... .

٨) قوى التجاذب بين الجسيمات تكون أكبر ما يمكن فى المواد ..... بينما تكاد تكون منعدمة في المواد .....

٩) اكتشف العالم ..... الحركة العشوائية للدقائق العالقة فى الموائع والتي عرفت باسم .....

١٠) تتكون الحركة البراونية نتيجة التصادم بين ..... و ..... ،

١١) عند مرور الغازات خلال مجال كهربي عال تتحول ذراتها إلى ..... و و..... .

١٢) معظم المادة فى الفضاء الخارجى توجد فى حالة ..... كما في ..... .

١٣) في أنظمة التكييف تعمل أيونات الغازات المشحونة على ..... جزيئات ملوثات الهواء الضارة، مما يجعل الهواء .....

ثانيًا: أكتب ما تعبر عنه كل عبارة من العبارات الآتية:

١) كل ما له كتلة ويشغل حيزًا .

---

٢) المواد التي لها القدرة على الانسياب وتأخذ شكل الإناء الحاوي لها .

---

3) قابلية الموائع للتدفق بسهولة .

---

٤) إمكانية تقليل حجم الغازات عند زيادة الضغط الواقع عليها .

---

٥) حركة دقائق المادة من منطقة ذات تركيز مرتفع إلى منطقة ذات تركيز منخفض .

---

٦) الحركة العشوائية في جميع الاتجاهات للجزيئات الكبيرة نسبيا العالقة في مائع نتيجة لتصادمها المستمر مع جزيئات المائع .

---

٧) الحالة الرابعة للمادة .

---

٨) الحالة التي تكون فيها الغازات على هيئة خليط من أيونات موجبة الشحنة وإلكترونات حرة سالبة .

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

اختر من متعدد (١)

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

١) كل مما يلي يمثل مادة ، عدا .....

(أ) سلة فارغة (ب) نغمات الموسيقى

(ج) ثلج (د) بالون غير منفوخ

٢) أي المواد الآتية قابلة للانسياب؟

(أ) الخشب والحديد (ب) الخشب والزيت

(ج) الماء والأكسجين (د) الحديد والهواء

٣) أي المواد الآتية تعتبر من الموائع ؟

(أ) الثلج والماء السائل (ب) الحديد وبخار الماء

(ج) الزيت والحديد (د) بخار الماء والماء السائل

٤) أي مما يلي له شكل محدد؟

(أ) الهواء (ب) الزيت (ج) الثلج (د) الماء

٥) الشكل المقابل يوضح بالونًا طويلًا منفوخًا بالهواء تم تشكيله على هيئة كلب، أي مما يلي يمكن استنتاجه عن الهواء؟

(أ) ليس له كتلة (ب) له حجم محدد

(ج) ليس له شكل محدد (د) لا يشغل حيزًا

٦) تتميز المادة الصلبة بأن .....

(أ) ليس لها حجم أو شكل ثابت (ب) لها حجم وشكل ثابتان

(ج) لها شكل ثابت وحجم غير ثابت (د) لها حجم ثابت وشكل غير ثابت

٧) الخاصية المشتركة بين المواد الصلبة والمواد السائلة، هي أن كلاهما .....

(أ) ثابت الحجم (ب) قابل للانسياب

(ج) ثابت الشكل (د) قابل للانضغاط

٨) كل من الماء والهواء لهما .....

(أ) كتلة (ب) شكل محدد

(ج) حجم محدد (د) نفس الجسيمات

٩) انضغاط المادة يعني .....

(أ) تحولها من حالة إلى حالة أخرى (ب) تغير كتلتها

(ج) تقليل حجمها (د) تغير حجم جزيئاتها

١٠) انتقال دقائق مادة بسرعة كبيرة من منطقة مرتفعة التركيز إلى منطقة أخرى أقل تركيزًا، يمثل عملية .....

(أ) تجمد سائل (ب) انصهار صلب

(ج) انتشار مادة في سائل (د) انتشار مادة في غاز

١١) دقائق المادةً لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة، لأنها .....

(أ) صغيرة جدًا (ب) تهتز

(ج) تتحرك بحرية (د) تتحرك بعشوائية

١٢) لماذا ينساب الماء من الكوب الممتلئ لحافته عند إضافة مكعبات من الثلج إليه؟ لأن .....

(أ) الثلج له حجم محدد (ب) الثلج له شكل غير محدد

(ج) الماء ليس له حجم محدد

(د) الماء يتواجد في حالات مختلفة

١٣) كل مما يلي يعد صحيحا بالنسبة لنظرية الجسيمات للمادة، عدا .....

(أ) جسيمات المادة الصلبة بينها قوة تجاذب

(ب) جسيمات المادة الغازية تتحرك بعشوائية في خطوط مستقيمة

(ج) جسيمات المادة السائلة يوجد بينها مسافات بينية

(د) جسيمات أي مادة تُرى بالعين المجردة

١٤) يصعب ثني ساق من الحديد، بسبب .....

(أ) قابليته للانضغاط (ب) قابليته للانسياب

(ج) انعدام المسافات البينية بين جزيئاته

(د) شدة قوى التجاذب بين جزيئاته

١٥) ماذا يحدث لقطعة من إحدى المواد عند زيادة المسافات الجزيئية بين دقائقها؟

(أ) يتغير حجمها فقط (ب) يتغير شكلها فقط

(ج) يتغير كل من حجمها وشكلها

(د) لا يتغير أياً من حجمها أو شكلها

١٦) تتميز المواد السائلة بالخصائص الآتية، عدا .....

(أ) تتحرك جزيئاتها حركة براونية

(ب) تنتشر الجزيئات خلالها بسرعة متوسطة

(ج) تتخذ شكل الإناء الحاوي لها

(د) قابلة للانضغاط

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

اختر من متعدد (2)

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

١٧) تنتشر الغازات في كل حيز متاح لها، لأن .....
(أ) قوى التجاذب بين جزيئاتها قوية جداً
(ب) قوى التجاذب بين جزيئاتها تكاد تكون منعدمة
(ج) المسافات البينية بين جزيئاتها كبيرة نسبياً
(د) المسافات البينية بين جزيئاتها أقل ما يمكن

١٨) المسافات البينية تكون أكبر ما يمكن بين جزيئات .....
(أ) الحديد (ب) الأكسجين (ج) الماء (د) الزيت

١٩) حركة جزيئات الغاز .....
(أ) دائرية (ب) اهتزازية (ج) عشوائية (د) موجية

٢٠) عند مقارنة جزيئات الماء بجزيئات الأكسجين، تكون جزيئات الماء .....
(أ) أبطأ وأكثر تباعداً عن بعضها (ب) أسرع وأكثر تباعداً عن بعضها
(ج) أبطأ وأكثر تقارباً من بعضها (د) أسرع وأكثر تقارباً من بعضها

٢١) أي مما يلي يمثل الترتيب الصحيح للمواد تبعاً لقوى التجاذب بين جزيئاتها؟
(أ) الزيت < الأكسجين < الخشب (ب) الخشب < الأكسجين < الزيت
(ج) الأكسجين < الخشب < الزيت (د) الأكسجين < الزيت < الخشب

٢٢) أي مما يلي يعتبر صحيحاً ؟

	حجمه ثابت وشكله غير ثابت	قوي التماسك بين جزيئاته كبيرة جداً	حركة جزيئاته حرة تماماً
(أ)	ثاني أكسيد الكربون	الأكسجين	الزيت
(ب)	الألومنيوم	الكحول	بخار الماء
(ج)	الزيت	الحديد	الكحول
(د)	الكحول	الثلج	الأكسجين

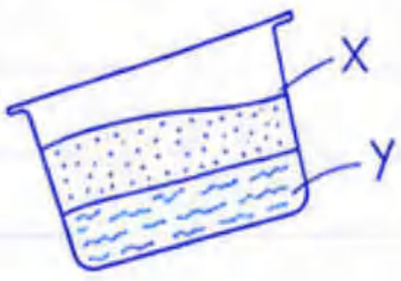
٢٣) من الشكل المقابل: ما السبب في حركة حبة اللقاح المعلقة في الماء الساكن بهذه الطريقة ؟

(أ) أنها خلية حية ذاتية الحركة
(ب) تأثرها بتصادمات متتالية مع جزيئات الماء
(ج) أن كثافة مادتها أكبر من كثافة الماء
(د) أن كثافة مادتها أقل من كثافة الماء

٢٤) يتشابه كل من الهواء والماء في أن كلاهما .....
(أ) له كتلة (ب) يمكن رؤيته (ج) له شكل محدد (د) له حجم ثابت

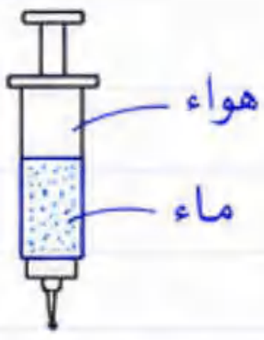
٢٥) لديك مجموعتان من المواد :
المجموعة (X) : زيت ، خشب ، رخام .
المجموعة (Y) : أكسجين ، نيتروجين ، هيدروجين .
أي مما يلي يعبر عن إحدى خواص كل من المجموعتين (X) ، (Y) ؟
(أ) المجموعة (X) تشغل حيزاً / المجموعة (Y) لا تشغل حيزاً
(ب) المجموعة (X) لها شكل محدد / المجموعة (Y) ليس لها شكل محدد
(ج) المجموعة (X) لها حجم ثابت / المجموعة (Y) ليس لها حجم ثابت
(د) المجموعة (X) يمكن انضغاطها / المجموعة (Y) لا يمكن انضغاطها

٢٦) عند إمالة إناء يحتوي على مادتين (X) ، (Y) أصبح وضعهما كما بالشكل المقابل.
أي مما يلي يعبر عن حالة كل من المادتين (X) ، (Y) ؟



(أ) (X) صلب ، (Y) سائل
(ب) (X) سائل ، (Y) سائل
(ج) (X) سائل ، (Y) صلب
(د) (X) صلب ، (Y) غاز

٢٧) من الشكل المقابل :
ماذا يحدث لحجم كل من الماء والهواء على الترتيب عند الضغط على مكبس الحقن ؟

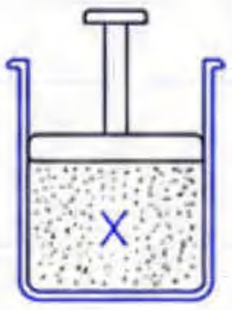


(أ) يقل ، يقل (ب) لا يتغير ، يزيد
(ج) لا يتغير ، يقل (د) يزداد ، يقل

٢٨) في الشكل المقابل :
أي مما يلي قد يعبر عن كل من (X) ، (Y) ؟

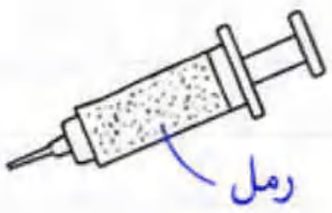
(أ) (X) : هواء ، (Y) : ماء
(ب) (X) : ماء ، (Y) : هواء
(ج) (X) : رمل ، (Y) : ماء
(د) (X) : هواء ، (Y) : هواء

٢٩) في الشكل المقابل عند الضغط على المكبس لا يتغير حجم المادة (X) ، أي مما يلي يعبر عن المادة (X) ؟



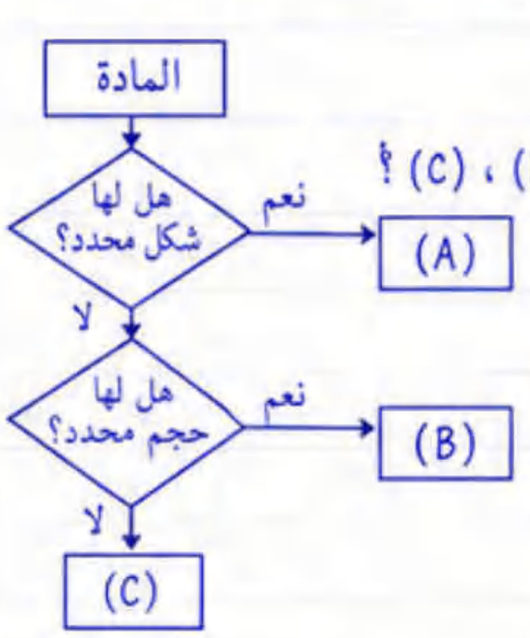
(أ) مادة سائلة ، لأنه ليس لها حجم محدد
(ب) مادة سائلة ، لأن لها حجم محدد
(ج) مادة غازية ، لأنها لا يمكن انضغاطها
(د) مادة غازية ، لأنها يمكن انضغاطها

٣٠) في الشكل المقابل : لا يتحرك المكبس عند الضغط عليه ، لأن الرمل .....



(أ) له شكل غير محدد
(ب) غير قابل للانسياب
(ج) له حجم غير محدد
(د) غير قابل للانضغاط

٣١) من مخطط التدفق المقابل :
ما الذي يعبر عنه كل من (A) ، (B) ، (C) ؟



(أ) (A) رمل ، (B) هواء ، (C) عسل
(ب) (A) زيت ، (B) رمل ، (C) ثلج
(ج) (A) رمل ، (B) عسل ، (C) هواء
(د) (A) ثلج ، (B) هواء ، (C) زيت

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

صح أم خطأ

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (X) أمام العبارة الخطأ ، ثم صوب الخطأ :

(١) كتلة المادة مقدار متغير من مكان إلى آخر .

( )

التصويب :

.....

(2) تسمى المواد الصلبة والسائلة بالموائع .

( )

التصويب :

.....

(3) يتغير شكل المائع حسب شكل المسار الذي يتحرك فيه .

( )

التصويب :

.....

(4) قابلية الموائع للانسياب تزداد بزيادة اللزوجة .

( )

التصويب :

.....

(5) تزداد سرعة الانتشار بارتفاع درجة حرارة وسط الانتشار .

( )

التصويب : .....

(6) تختلف سرعة انتشار غاز H_2 عن سرعة انتشار غاز O_2 .

( )

التصويب : .....

(7) جسيمات المادة الواحدة مختلفة عن بعضها .

( )

التصويب : .....

(8) تختلف المسافات البينية بين جسيمات المادة باختلاف حالتها الفيزيائية .

( )

التصويب : .....

(٩) جسيمات المادة في حالة حركة مستمرة .

( )

التصويب : .....

(١٠) قوى التجاذب بين جسيمات المواد الصلبة تكاد تكون منعدمة .

( )

التصويب : .....

(١١) قوى التجاذب بين جزيئات الماء ضعيفة ، بينما بين جزيئات الهواء تكون أقل ما يمكن .

( )

التصويب : .....

(12) حركة جسيمات المواد الغازية محدودة .

( )

التصويب : .....

(13) تعتبر المسافات البينية في حالة السوائل وسطاً بين الجوامد والغازات .

( )

التصويب : .....

(14) المواد المكونة للشمس والنجوم توجد في الحالة الغازية .

( )

التصويب : .....

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

صوب ما تحته خط

صوب العبارات الآتية :

1) يختلف انسياب السوائل حسب كتافتها".

التصويب : .....

2) عند حدوث الانسياب لا يتغير حجم "الغاز"، بينما يتغير حجم "الصلب".

التصويب : .....

3) المواد "السائلة" ليس لها شكل أو حجم محددان .

التصويب : .....

4) المادة "الصلبة" لها القدرة على الانسياب وليس لها القدرة على الانضغاط .

التصويب : .....

5) سرعة الانتشار خلال المواد الصلبة "تساوي" سرعة الانتشار خلال المواد الغازية.

التصويب : .....

6) المسافات البينية بين جزيئات المواد السائلة "تساوي" المسافات البينية بين جزيئات المواد الغازية .

التصويب : .....

7) تتحرك الجسيمات العالقة في المواد "الصلبة" حركة عشوائية تعرف بالحركة البراونية.

التصويب : .....

D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

الشاذ والتصنيف

أولاً : استخرج الكلمة غير المناسبة ثم اكتب الرابط :

1) الزيت / الكحول / الماء / ثاني أكسيد الكربون .

الرابط : .....

2) الأكسجين / الهيدروجين / النشادر / الخشب .

الرابط : .....

3) قابلة للانسياب / قابلة للانضغاط / بطيئة الانتشار خلالها / ليس لها شكل محدد .

الرابط : .....

4) لها حجم ثابت / قابلة للانسياب / غير قابلة للانضغاط / لها شكل ثابت .

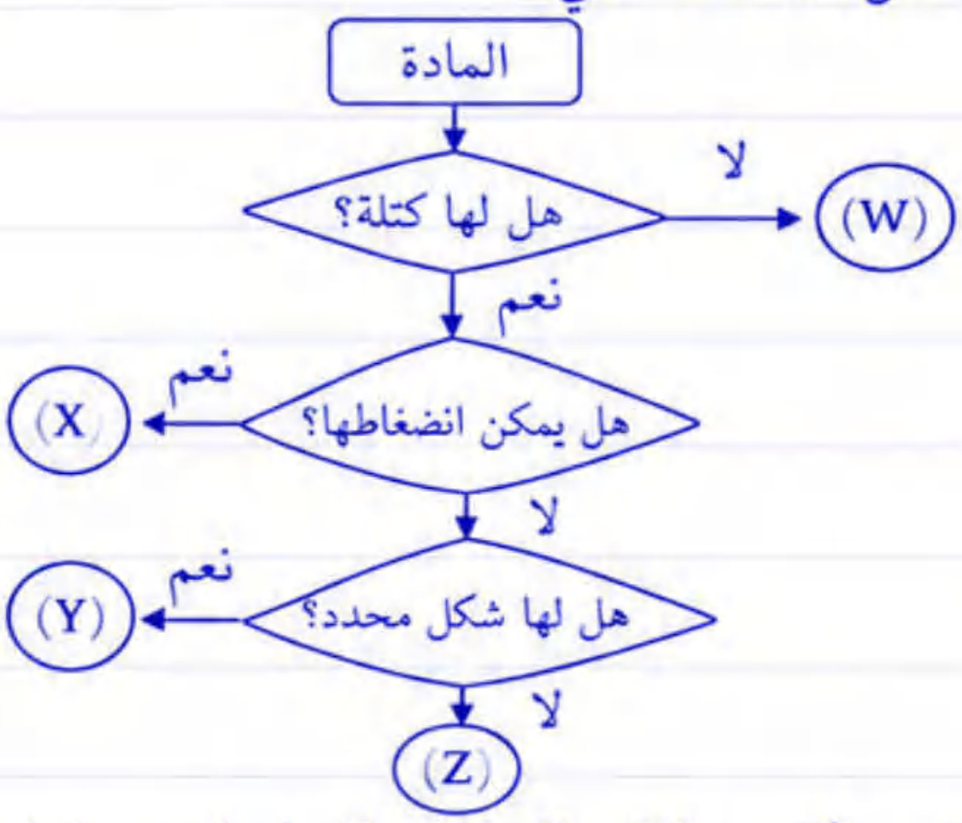
الرابط : .....

5) تتحرك جسيماتها حركة اهتزازية / قوى الترابط بين جسيماتها أكبر ما يمكن / المسافات البينية بين جسيماتها أقل ما يمكن / غير قابلة للانتشار .

الرابط : .....

ثانياً : التصنيف والمخططات :

1) أكمل المخطط التالي :



انسب لكل من W ، X ، Y ، Z ما يناسبه مما يلي :
عصير - هواء - ضوء - حديد - حرارة - ثاني أكسيد الكربون.

W = ... X = ... Y = ... Z = ...

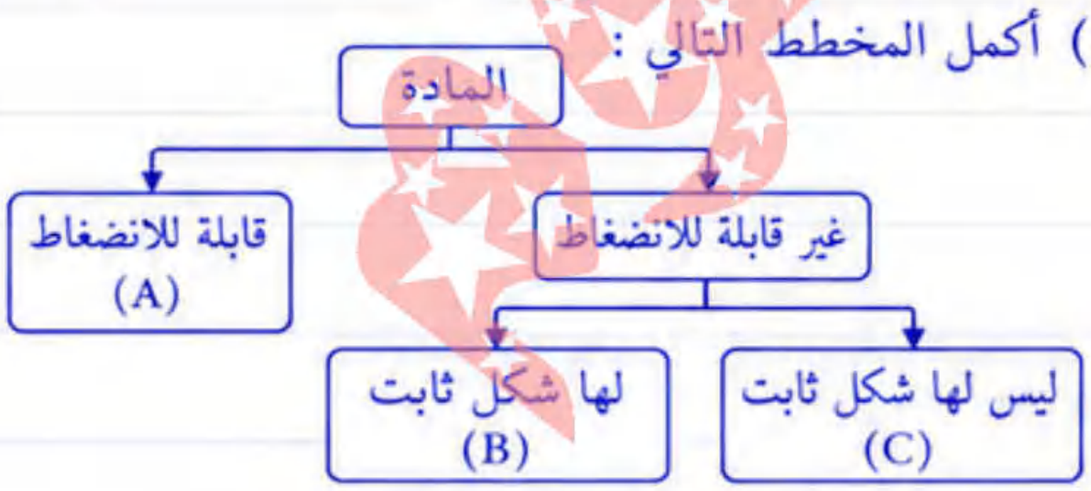
2) أكمل الجدول ثم أجب :

	(A)	(B)	(C)
لها شكل محدد	X	✓	X
لها حجم محدد	X	✓	✓

من الجدول المقابل : صنف كلاً من المواد (A) و (B) و (C) حسب حالتها الفيزيائية.

(A) = ... (B) = ... (C) = ...

3) أكمل المخطط التالي :



انسب لكل من (A) و (B) و (C) :
نيتروجين - صخرة - ماء بحر.

(A) = ... (B) = ... (C) = ...

اذكر خاصية مشتركة بين كل من :

1- (A) و (C) : .....

2- (B) و (C) : .....

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

علل لما يأتي

أجب عن الأسئلة الآتية :

1) تسمية السوائل والغازات بالموائع .

.....

2) اختلاف معدل انسياب العسل عن معدل انسياب الماء .

.....

3) المواد الصلبة لها شكل وحجم محددان .

.....

4) المواد السائلة لها شكل غير ثابت وحجم محدد .

.....

5) المواد الغازية ليس لها شكل أو حجم محددان .

.....

6) قابلية المواد الغازية للانضغاط .

.....

7) انتشار رائحة العطر في الغرفة عند ترك زجاجة العطر مفتوحة .

.....

8) تلون الماء باللون البنفسجي تدريجيًا عند وضع بلورة برمنجنات البوتاسيوم فيه .

.....

9) الغازات لها قدرة كبيرة على الانتشار .

.....

10) تحتفظ المادة الصلبة بشكلها مهما اختلف شكل الإناء الحاوي لها، في حين يأخذ السائل شكل الإناء الحاوي له .

.....

11) يسهل تجزئة كمية من الماء إلى أجزاء صغيرة .

.....

12) صعوبة تكسير قطعة من الصخر .

.....

13) ذويان ملح الطعام في الماء .

.....

14) انتشار دخان فتيل شمعة في الهواء .

.....

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

ماذا تلاحظ؟ وقارن

أولًا: ماذا تلاحظ عند :

1) الضغط على مكبس محقن فوهته مغلقة وبه كمية من الهواء .

.....

2) الضغط على زجاجة بلاستيك فارغة مغلقة .

.....

3) إضافة بلورات من برمنجنات البوتاسيوم إلى دورق به كمية من الماء .

.....

4) فتح زجاجة نشادر في أحد أركان غرفة .

.....

5) تقليب ملعقة من السكر في كوب من الماء .

.....

6) التسخين الشديد جدًا للغازات في معامل الأبحاث .

.....

ثانيًا: قارن بين :

1) المادة الصلبة والمادة السائلة والمادة الغازية من حيث : " قابلية الانسياب – قابلية الانضغاط – قابلية الانتشار "

.....

.....

2) الحديد والزيت والأكسجين من حيث : " تغير الشكل بتغير الإناء الحاوي – تغير الحجم بالانضغاط "

.....

.....

3) الجليد والماء وبخار الماء من حيث : " حركة الجسيمات – المسافات البينية – قوى التجاذب بين الجسيمات "

.....

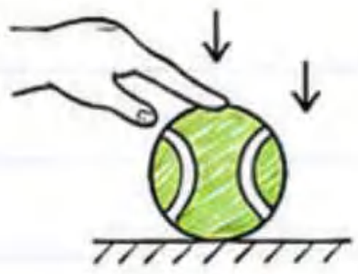
.....

f D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

الأشكال و التطبيقات

أولًا: ادرس الأشكال التالية ثم أجب :

1) في الشكل المقابل تم الضغط على كرة تنس دون كسرها :



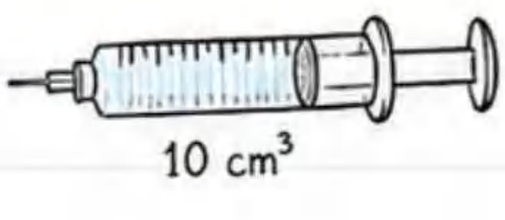
أ- ماذا يحدث للهواء داخل الكرة ؟

.....

ب- ماذا تستنتج من هذا الشكل ؟

.....

2) الشكل المقابل يوضح محقناً يحتوي على $10\ cm^3$ من الماء وطرفه مسدود بسدادة:



أ- ماذا يحدث لحجم الماء عند الضغط على المكبس للداخل ؟

ب- استبدل الماء بحجم مماثل من الهواء. ماذا يحدث لحجم الهواء عند الضغط على المكبس للداخل ؟ مع التفسير.

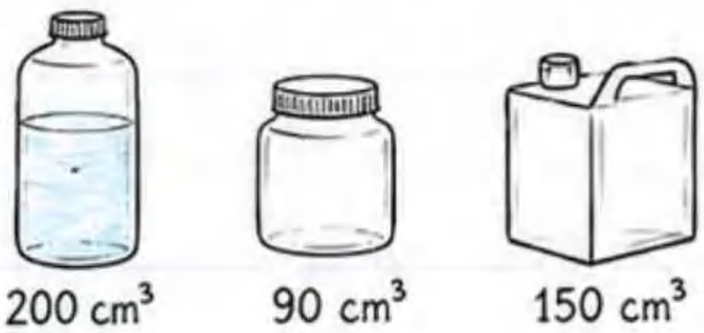
.....

3) الشكل المقابل يوضح المسار الذي تتخذه إحدى دقائق الدخان في الهواء:

وضح لماذا يتحرك الدخان بهذا الشكل .

.....

4) أي الأواني المقابلة يمكن أن يضخ فيه $180\ cm^3$ من الهواء؟ مع التفسير.



.....

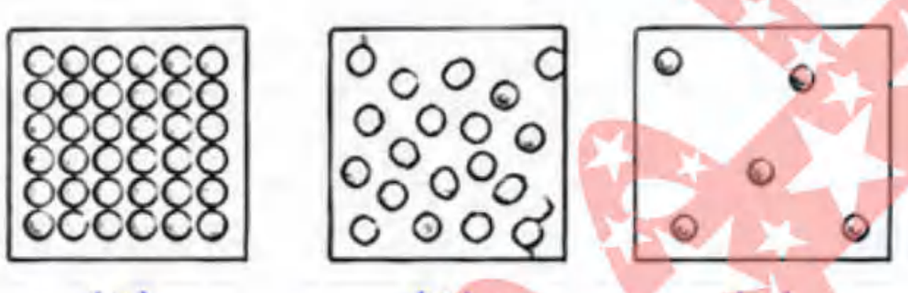
5) من الشكل المقابل فسر السبب في انتشار لون الصبغ في كأس الماء في ضوء نظرية الجسيمات .

ثم وضح أثر درجة حرارة الماء على سرعة انتشار لون الصبغ فيه.

.....

.....

6) الشكل المقابل يمثل جسيمات المادة في حالاتها الثلاث:



أ- ما الحالة الفيزيائية للمادة عندما تكون في الحالة (3) ؟

.....

ب- فسر كيف تحدد حركة جسيمات المادة حالتها الفيزيائية .

.....

ثانياً: أسئلة متنوعة :

1) هناك مواد لها قدرة على الانسياب وتغير شكلها حسب شكل الإناء الحاوي لها : ما الاسم الذي يطلق على هذه المواد ؟

.....

2) اذكر مثالاً لمادة لها حجم محدد وشكل غير محدد، ومثالاً لمادة ليس لها حجم أو شكل محددان.

.....

3) اذكر فروض نظرية الجسيمات للمادة. (يكتفى بأربعة فروض) .

.....

.....

4) عند التسخين الشديد جدًا للغازات تتكون الحالة الرابعة للمادة:

أ- ما الاسم الذي يطلق على هذه الحالة ؟ ب- تم تتميز؟ .....

ج- أين توجد؟ ..... د- اذكر تطبيقاً تكنولوجياً لها .....

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

موقع الدكتور محمد رزق التعليمي

امسح الباركود بالموبيل لتثبيت التطبيق وتحميل كل الملازم مجانا وبسرعه

MR

حمل التطبيق الأن

GET IT ON Google Play

ملازم ابتدائي | ملازم اعدادي | ملازم ثانـــوي | كورسات ونتائج امتحانات

موقع الدكتور محمد رزق
Dr.MoRizK